

[First Hit](#)    [Previous Doc](#)    [Next Doc](#)    [Go to Doc#](#)

**End of Result Set**

[Generate Collection](#) [Print](#)

L3: Entry 1 of 1

File: DWPI

Mar 4, 1994

DERWENT-ACC-NO: 1994-112272

DERWENT-WEEK: 200102

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Photoreceptor drum with drum-supporting plates - composed of hollow cylindrical support on which primer and photoconductive layers are formed and drum support plates fixed on inside surface of drum ends using adhesive

PRIORITY-DATA: 1992JP-0229390 (August 6, 1992)

[Search Selected](#) [Search ALL](#) [Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <a href="#">JP 06059465 A</a>	March 4, 1994		005	G03G005/00
<input type="checkbox"/> <a href="#">JP 3120584 B2</a>	December 25, 2000		005	G03G005/10

INT-CL (IPC): G03G 5/00; G03G 5/10; G03G 5/14; G03G 21/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 06059465A

BASIC-ABSTRACT:

The photoreceptor drum with drum-supporting plates is composed of (a) hollow cylindrical support on which primer layer and photoconductive layer are formed and (b) drum-supporting plates fixed on the inside surface of the drum ends using adhesive.

The inside surface of the drum ends is coated with the primer layer compsn.

The primer layer and the inside coating layer at the drum ends are pref. formed simultaneously by dip coating. By undercoating the inside surface of the drum ends on which the supporting plates are fixed by adhesion, adhesive strength is enhanced to permit high-torque driving of the photoreceptor drum.

In an example, fig. (3) illustrates dip-coating process for the simultaneous formation of the primer layer and the inside coating layer at the drum ends. Aluminium drum (1) held by chuck (20) with valve (21) and O-ring (22) is dip-coated with primer material soln. (12) in vessel (11). With the valve (21) open, (1) is dipped in (12) to 10 mm height from the lower end. Then the valve (21) is closed, and (1) is submerged in (12) completely. The drum (1) is then taken out of the bath (12) and the coating layer (including that on the inside surface of the drum ends) is dried at elevated temps.

[Previous Doc](#)    [Next Doc](#)    [Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-59465

(43)公開日 平成6年(1994)3月4日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 3 G 5/00

5/10

5/14

識別記号

1 0 1

B 6956-2H

1 0 1 Z 6956-2H

序内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全5頁)

(21)出願番号

特願平4-229390

(22)出願日

平成4年(1992)8月6日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 矢敷 雄一

神奈川県南足柄市竹松1600番地 富士ゼロ  
ックス株式会社竹松事業所内

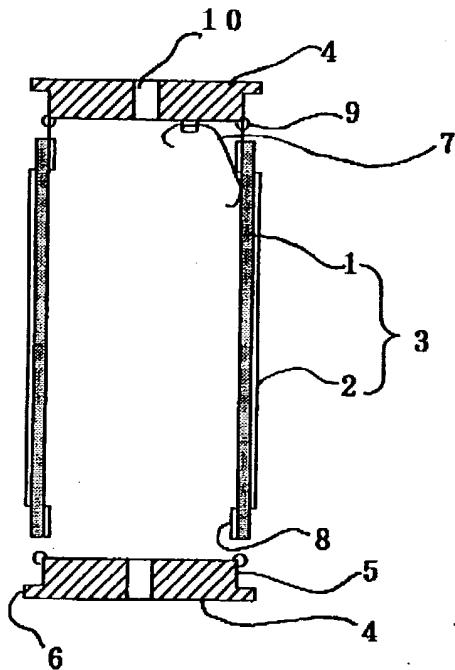
(74)代理人 弁理士 渡部 剛

(54)【発明の名称】 ドラム保持板が取り付けられた感光体ドラム

(57)【要約】

【目的】 ドラムとドラム保持板との接着力を向上せしめた感光体ドラムを提供する。

【構成】 円筒状中空基体上に下引き層を介して感光層が形成されたドラムと、ドラム保持板を接着剤によってドラム端部内面に接着し、固定した感光体ドラムにおいて、ドラム端部内面のドラム保持板との接着面に下引き層形成用塗布液により塗膜を形成してなることを特徴とする。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 円筒状中空基体上に下引き層を介して感光層が形成されたドラムと、ドラム保持板を接着剤によってドラムの端部内面に接着し、固定した感光体ドラムにおいて、ドラム端部内面のドラム保持板との接着面に下引き層形成用塗布液により塗膜を形成してなることを特徴とする感光体ドラム。

【請求項2】 上記下引き層および塗膜を浸漬塗布法により形成してなることを特徴とする前記請求項1に記載の感光体ドラム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ドラム保持板が取り付けられた感光体ドラムに関し、さらに詳しくは、ドラム保持板が接着剤により取り付けられた感光体ドラムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 電子写真複写機、プリンター等に使用される感光体ドラムは、装着するに際しては、ドラム保持板が取り付けられる。ドラム保持板は、ドラムを支持して回転駆動させたり、電気的導通をはかるために用いられるものである。従来、ドラムをドラム保持板により保持する場合、ねじ等の結合手段によって固定する方法が採用されているが、この方法は、製造工程が複雑な上に、電子写真複写機が、小型化、軽量化に適しないという問題があった。そのため、特開昭60-201357号公報に記載されているように、ドラムとドラム保持板を接着剤で接着し、固定する方法も行われている。しかしながら、接着剤によって接着する場合、長期間使用すると接着力が低下し、衝撃力等によって外れることがあった。特に、従来使用されているα-シアノアクリレート系接着剤を用いた場合には、アルミニウム製ドラムに対して、衝撃力に弱いという欠点を有している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、従来技術の上記のような実状に鑑みてなされたものである。すなわち、本発明の目的は、ドラムとドラム保持板との接着力を向上せしめた感光体ドラムを提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者は、種々検討した結果、ドラム保持板を接着剤によりドラムと接着し、固定する際、予め、ドラムの端部内面のドラム保持板との接着面に下引き層形成用塗布液により塗膜を形成することにより、上記目的が達成することを見出だし、本発明を完成するに至った。すなわち、本発明の感光体ドラムは、円筒状中空基体上に下引き層を介して感光層が形成されたドラムと、ドラム保持板を接着剤によってドラム端部内面に接着し、固定した感光体ドラムであって、ドラム端部内面のドラム保持板との接着面に下引き層形成用塗布液により塗膜を形成してなることを特徴とす

る。

【0005】 本発明を図1によって説明すると、図1において、3は、ドラムであって、円筒状中空基体（以下、基体という）1の表面には、下引き層を介して単層構造または電荷発生層および電荷輸送層からなる積層構造の感光層2が形成された構造を有している。ドラムの両端部内面には、下引き層形成用塗布液により塗膜8が形成されている。一方、4はドラム保持板であって、その周縁部には、嵌合部5とフランジ6が設けられている。嵌合部の表面には、接着剤9が塗布されている。

このドラム保持板4をドラム3に固定するためには、先ず、ドラム保持板4をドラム3に嵌合し、該ドラム保持板4の嵌合部側面の接着剤9と前記ドラムの端部内面の塗膜8を密着させ、次いで、加熱して、接着剤を硬化すればよい。

【0006】 本発明の基体としては、アルミニウム、銅、鉄、亜鉛、ニッケル等の金属、プラスチック、紙、プラスチック又はガラス上にアルミニウム、銅、金、銀、白金、パラジウム、チタン、ニッケルークロム、ステンレス鋼、銅-インジウム等の金属を蒸着するか、金属箔をラミネートするか、またはカーボンブラック、酸化インジウム、酸化錫-酸化アンチモン粉、金属粉等を接着樹脂に分散し、塗布することによって導電処理された公知の材料を用いることができるが、これらに限定されるものではない。さらに、必要に応じて、基体表面は、画質に影響のない範囲で、各種の処理を行うことができる。例えば、表面の酸化処理や薬品処理および着色処理等、または砂目立て等の乱反射処理等を行うことができる。

【0007】 また、ドラム保持板としては、公知の材料であれば如何なるものでもよいが、プラスチック製のものが適している。具体的には、例えばフェノール樹脂、アミノ樹脂、アリル樹脂、エポキシ樹脂、ポリスチレン、ABS樹脂、アクリル樹脂、塩ビ樹脂、ポリアミド、ポリイミド、ポリカーボネート、ポリアセタール、ポリフェニレンオキシド、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂、ポリアリレート、ポリサルホン、ポリエーテルサルホン等を用いることができる。これらの材料を使用したプラスチック製のドラム保持板は、軽量で、接着がよく、大量生産が可能である上、寸法に多少の誤差があっても、弾性によって補うことができるという利点がある。

【0008】 本発明において、塗膜を形成するための下引き層形成用塗布液は、接着樹脂、必要に応じ、有機ジルコニウム化合物、有機チタン化合物等の有機金属化合物およびシランカップリング剤を添加した混合物を溶剤に溶解したものである。下引き層形成用塗布液に用いられる接着樹脂としては、例えば、ポリビニルメチルエーテル、ポリ-N-ビニルイミダゾール、ポリエチレンオ

キシド、エチルセルロール、メチルセルロース、エチレン-アクリル酸共重合体、ポリアミド、カゼイン、ゼラチン、ポリエチレン、ポリエステル、フェノール樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、エポキシ樹脂、ポリビニルピロリドン、ポリビニルピリジ、ポリウレタン、ポリグルタミン酸、ポリアクリル酸等の樹脂があげられる。また、下引き層形成用塗布液に用いる溶剤としては、メタノール、エタノール、水、n-ブタノール、ベンジルアルコール、メチルセロソルブ、エチルセルソルブ、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサン、酢酸メチル、ジオキサン、テトラヒドロフラン、メチレンクロライド、クロロホルム等があげられる。これらの溶剤は単独或いは2種以上混合して使用することができる。

【0009】上記塗布液を塗布する方法としては、浸漬塗布法が好ましい。浸漬塗布法によって塗膜を形成する場合、下引き層を形成する際、基体内面に下引き層形成用塗布液を侵入させるだけでよいので、作業が簡略化できる利点がある。但し、この下引き層の形成と同時に、基体の端部内面に塗膜を形成する塗布法は、基体の一端部である下端に塗膜を形成する場合のみしか適用できない。塗膜の形成は、浸漬塗布法の他にスポンジまたはブラシ等で行なってもよい。塗布作業は、基体表面に下引き層を形成させる際に同時に、または下引き層形成の直後に行なうことが好ましい。この場合、表面の下引き層に対する加熱乾燥（硬化）と同時に基体内面の塗膜も乾燥（硬化）され、作業が簡略化でき、効率がよい。

【0010】本発明において用いられる接着剤は、公知のものであれば如何なるものでも使用できる。例えば、常温で粘性液体状の硬化性樹脂が好ましく、具体的には、 $\alpha$ -シアノアクリレート系接着剤または硬化剤と組み合わせたエポキシ系接着剤が好ましい。 $\alpha$ -シアノアクリレート系接着剤としては、アロンアルファ（東亜合成化学社製）およびイーストマン910（イーストマン・コダック社製）があげられる。また、エポキシ系接着剤としては、液状粘性樹脂であるビスフェノールA型エポキシ樹脂と硬化剤を用いることができ、具体的には、「エピコート815」、「エピコート827」、「エピコート828」、「エピコート832」、「エピコート834」（以上シェル化学社製）、「アラルダイトGY252」、「アラルダイトGY250」、「アラルダイトGY260」（以上チバガイギー社製）、「D・E・R・330」、「D・E・R・331」、「D・E・R・332」（以上ダウケミカルインターナショナル社製）等があげられる。また、硬化剤としては、ジエチレントリアミン、トリエチレントリアミン、ジエチルアミノプロピルアミン、N-アミノエチルビペラジン、ベンジルジメチルアミン、トリス（ジメチルアミノメチル）フェノール、メタフェニレンジアミン、ジアミノジフェニルメタン、ジアミノジフェニルスルホン等のアミ

ン硬化剤を用いることができる。これらのアミン硬化剤は、ビスフェノール型エポキシ樹脂に対して5重量%～35重量%の割合で含有させることができる。

#### 【0011】

【作用】下引き層形成用塗布液を、ドラム内面のドラム保持板の接着面に塗布して、塗膜が形成された場合には、その塗膜が、プライマーとして作用するので、接着剤でドラム保持板を直接ドラム接着する場合より、より強固に接着されるものと考えられる。すなわち、ドラム端縁部内面に形成された塗膜には有機溶剤が含まれているため、ドラムに対する濡れ性が良い。したがって、下引き層塗膜は、接着剤よりも広く展延して密着する。そのため、ドラムに対しての接着力は、ドラムに直接接着剤を塗布し接着するよりも強固なものとなる。したがって、高トルクで感光体ドラムを駆動してもドラム保持板が緩んだりせず、外れることもなくなる。

#### 【0012】

【実施例】以下、本発明を図面を参考して説明する。図1は、ドラム保持板をドラムに嵌合する状態を説明するための縦断面図である。基体1の表面には、下引き層を介して感光層2が形成されドラム3を構成している。ドラムの両端部内面には、下引き層形成用塗布液により塗膜8が形成されている。一方、ドラム保持板4の周縁部には、嵌合部5とフランジ6が設けられており、嵌合部側面には、接着剤9が塗布されている。また、ドラム保持板4の中央部には、シャフトを通す穴10が形成されている。7は、導電部材であり、ドラム保持板とドラム内面の塗膜非形成面との間を電気的に連結し、感光体ドラムの電気的導通（アース）を図っている。

【0013】次に、本発明においてドラムにドラム保持板を嵌合し固定する具体例について説明する。N-メチル化ナイロン12樹脂（商品名：トレジンG550、帝國化学産業（株）製）6部（重量部を意味する、以下同様）をメタノール60部およびn-ブタノール34部に溶解させ、下引き層形成用塗布液を調製した。基体として鏡面切削した84mm $\phi$ ×310mmのアルミニウムパイプを用い、この基体に図2に示すに浸漬塗布装置によって下引き層を形成した。

【0014】図2の浸漬塗布装置において、塗布槽11の内部に下引き層形成用塗布液12が満たされている。1は基体であり、モーター13とボールねじ14により上下に移動する支持アーム16および支持棒15を介してチャッキング部材20により把持されている。18はポンプで、塗布槽11から溢流した下引き層形成用塗布液12を配管17、フィルター19、配管17を通して塗布槽底部に還流させている。

【0015】図3は、図2の浸漬塗布装置において基体が把持された状態を説明する図である。図において、基体1は、支持棒15に取り付けられたチャッキング部材20およびO-リング22により支持されている。チャ

ッキング部材20には、バルブ21が設けられており、バルブを開閉することによって、浸漬中の基体内部を解放状態および気密状態に保持することが可能になる。

【0016】下引き層を形成する場合、先ず、バルブ21を開いて状態で、チャッキング部材20およびO-リング22により支持された基体1を、モーター13を駆動することによって下降させ、塗布槽11内の下引き層形成用塗布液12に浸漬した。基体1の下端から10mmの部分が浸漬した時点で、それまで開いていたバルブ21を閉じ、基体1は、そのままの状態で基体1の上端から15mmまでの部分が浸漬されるまで下降させた。この場合、基体内部はO-リングによって気密に保持されているため、下引き層形成用塗布液が基体内部に侵入することはない。次いで、基体1を200mm/分の速度で引き上げ、そして基体1の下端から15mmまでの部分が浸漬された時点で、バルブ21を開き、基体内部の下引き層形成用塗布液を排出させた。基体はさらに引き上げて、基体表面および下端内面の15mmまでの部分に下引き層形成用塗布液を塗布した。次いで、塗膜は120°Cで10分間乾燥して、表面に膜厚1.0μmの下引き層を、また基体下端内部に下引き層と同じ組成の塗膜を形成した。

【0017】次に、上記の基体1を浸漬塗布装置から取り外し、基体1の他端内面に、スponジローラーにより上記と同一の下引き層形成用塗布液を塗布し、次いで下引き層形成の場合と同様な乾燥処理を行った。それにより、両端内面に塗膜8が形成された基体1が得られた。

【0018】次に、上記のようにして形成された下引き層の上に、浸漬塗布法により電荷発生層および電荷輸送層を形成した。これらの場合、浸漬塗布に際してバルブ21は閉じたままの状態で、基体内部に塗布液が侵入しないようにし、次の様にして行なった。すなわち、ポリビニルブチラール樹脂（商品名：エスレックBM-1、積水化学（株）製）1部をシクロヘキサン19部に溶解し、この溶液に、ジブロムアントアントロン顔料（C.I. ピグメントレッド168）8部およびトリフルオロオロ酢酸0.02部を添加した。次いで、1mmのガラスビーズを分散媒としたサンドミルによって分散処理を行ない、得られた分散液にさらにシクロヘキサンを加えて、固形分濃度が約10%の電荷発生層形成用塗布液を調製した。この塗布液を、上記下引き層の上に塗布し、100°Cで10分間加熱乾燥して膜厚0.8μmの電荷発生層を形成した。

【0019】さらに、N,N'-ジフェニル-N,N'-ビス(3-メチルフェニル)-[1,1'-ビフェニル]-4,4'-ジアミン4部を電荷輸送材料とし、ポリカーボネートZ樹脂6部と共にモノクロロベンゼン40部に溶解させ、電荷輸送層形成用塗布液を調製し、この塗布液を浸漬塗布法によって前記電荷発生層の上に塗布し、110°Cで1時間乾燥して、膜厚20μmの電荷

輸送層を形成した。

【0020】このようにして端部内面に塗膜8が形成されたドラム3に、ドラム保持板4を次のようにして取り付けた。図1により説明すると、ドラム保持板4としては、ポリアセタール製のものを使用し、ドラム保持板4をドラム3に固定する場合、先ず、ドラム保持板の嵌合部5に、ビスフェノール型エポキシ樹脂（商品名：エピコート328、シェル社製）とアミン系硬化剤（ジエチレントリアミン）からなる2液混合型エポキシ接着剤9を塗布し、次に、ドラム保持板4をドラム3に嵌合し、該ドラム保持板4の嵌合部側面の接着剤9と前記ドラムの端部内面の塗膜8を密着させ、次いで、加熱し接着剤を硬化させて、ドラム保持板4をドラム3に固定した。

【0021】このようにしてドラムにドラム保持板が取り付けられた感光体ドラムについて、耐衝撃接着力試験を行ない、耐衝撃接着力を測定した。測定法は、ドラム保持板の内側に500gのおもりを落下させて、ドラム保持板が、はずれる際のおもりの高さを測定した。実施例に示した感光体ドラムの場合には、1mの高さからおもりを落下させても外れず、1.5mで始めて外れたのに対し、ドラム内面に下引き層の塗膜を形成しなかったものは、50cmの高さからおもりを落下させただけでドラム保持板が外れてしまった。この試験結果から明らかのように実施例のものは、ドラム内面に下引き層の塗膜を形成しなかったものに比較して、接着強度が改善されている。

#### 【0022】

【発明の効果】本発明は、上記構成を有するので、ドラムとドラム保持板の接着力は強固なものとなり、高トルクでドラムを駆動してもドラム保持板が緩んだりせず、外れることはない。また、ドラム内面に下引き層形成用塗布液を使用し、浸漬塗布法で塗膜を形成する場合には、下引き層の形成と同時に、または下引き層の形成に引き続いて行なうことができるので、ドラム保持板の取り付けのための操作を簡略化することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のドラムとドラム保持板の縦断面図である。

【図2】 下引き層および塗膜を形成するための浸漬塗布装置の概略図である。

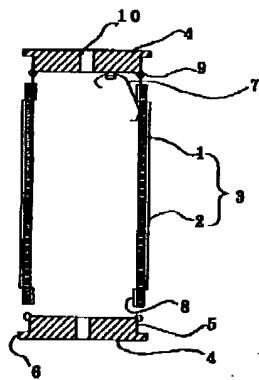
【図3】 図2の浸漬塗布装置におけるチャッキング部材によりドラムが保持された状態を説明する図である。

#### 【符号の説明】

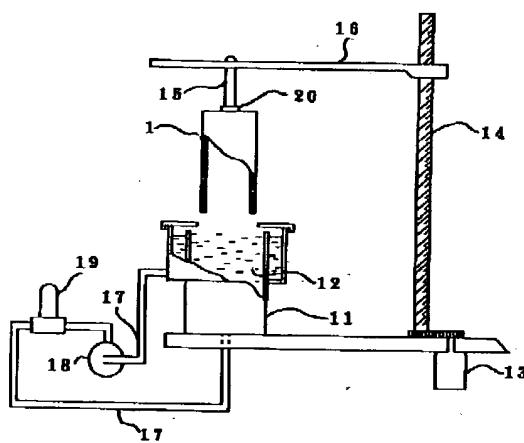
1…基体、2…下引き層を介して形成された感光層、3…ドラム、4…ドラム保持板、5…嵌合部、6…フランジ、7…導電部材、8…塗膜、9…接着剤、10…穴、11…塗布槽、12…下引き層形成用塗布液、13…モーター、14…ボールねじ、15…支持棒、16…支持アーム、17…配管、18…ポンプ、19…フィルタ、20…チャッキング部材、21…バルブ、22…O

ーリング。

【図1】



【図2】



【図3】

